

# Pengamatan Beberapa Aspek Biologis *Periplaneta brunnea* Burmeister (Blattaria; Blattidae) di Laboratorium

Oleh *Mardjan Soekirno*  
*Puslit Ekologi Kesehatan*

## ABSTRAK

Pengamatan terhadap beberapa aspek biologis *Periplaneta brunnea* Burmeister telah dilakukan sejak bulan Juni 1984 di Laboratorium Entomologi Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes, Jakarta. Spesimen diperoleh dari hasil penangkapan kecoa/lipas/coro di dalam rumah dan dipelihara di laboratorium. Pemeliharaan dilakukan dengan dua cara, yaitu secara individu dan secara koloni. Tempat pemeliharaan berupa plastik transparan berbentuk tabung atau mangkuk dengan berbagai ukuran, yaitu dengan garis tengah 3 cm dan tinggi 6 cm sampai garis tengah 26 cm dan tingginya 26 cm serta diberi sekatan kayu di dalamnya dan ditutup dengan kain/kawat kasa.

Pemeliharaan secara individu menghasilkan kapsul telur dan tiap kapsul telur diketahui waktu diletakkannya, masa inkubasi sampai menetas, perkembangan nimfa sampai mencapai stadium dewasa. Pemeliharaan secara koloni merupakan lanjutan dari pemeliharaan secara individu, karena satu individu betina dapat menghasilkan banyak kapsul telur, kemudian dipelihara dalam satu tempat yang lebih besar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah kapsul telur yang dihasilkan oleh satu ekor *P. brunnea* betina mencapai 30 buah; tiap kapsul telur berisi 24 telur; rata-rata 20 telur dapat menetas menjadi nimfa, 10 nimfa di antaranya dapat mencapai stadium dewasa.

Masa inkubasi kapsul telur dalam kondisi laboratorium dengan suhu rata-rata 29 derajat Celsius dan kelembaban rata-rata 78 % mencapai 40 hari, stadium nymfanya mencapai 5 sampai 6 bulan, sehingga daur hidup *P. brunnea* mencapai 7 bulan. Perbandingan jenis kelamin yang diperoleh dari hasil pemeliharaan *P. brunnea* secara koloni menunjukkan tidak ada beda nyata.

## Pendahuluan

**S**PESES kecoa/coro/lipas terdapat di seluruh dunia, beberapa diantaranya berada di dalam rumah dan sering didapatkan di restoran, hotel, rumah sakit, gudang, kantor dan perpustakaan (Davidson & Peairs, 1966). Beberapa spesies kecoa yang sering didapatkan di dalam rumah antara lain *Periplaneta americana* (L), *Blattella germanica* (L), *Blatta orientalis* L., *Periplaneta australasiae* (P) dan *Supella supellectilium* (Serv.).

Sebagai serangga yang hidup di dalam rumah, kecoa sangat terkenal, karena mereka dapat memindahkan beberapa macam

organisme patogen (Asahina & Hasegawa, 1981).

Kerusakan yang ditimbulkan oleh kecoa relatif sedikit, tetapi adanya kecoa menunjukkan bahwa sanitasi di dalam rumah yang bersangkutan kurang baik. Kebanyakan kecoa dapat terbang, tetapi mereka tergolong pelari cepat "cursorial", dapat bergerak cepat, aktif pada malam hari, metamorfosa tidak lengkap (Maurice & Harwood, 1969).

Hubungan kecoa dengan berbagai penyakit belum jelas, tetapi kecoa menimbulkan gangguan yang cukup serius, karena dapat merusak pakaian, buku-buku dan mencemari makanan.

Kemungkinan kecoa dapat menularkan penyakit secara mekanik karena pernah ditemukan telur cacing, protozoa, virus dan jamur yang patogen pada tubuh beberapa spesies kecoa.

Penangkapan kecoa di dalam rumah telah penulis lakukan di Jakarta sejak tahun 1984 dan dipelihara di laboratorium. Dari hasil identifikasi di laboratorium didapatkan beberapa spesies, yaitu *P.americana*, *P.australasiae*, *P.brunnea*, *Periplaneta japonica* Karny, *Neostylopyga rhombifolia* dan spesies lainnya belum jelas, perlu identifikasi lebih lanjut.

Di dalam makalah ini dikemukakan secara singkat hasil pengamatan di laboratorium mengenai beberapa aspek biologis *Periplaneta brunnea*, sedangkan untuk spesies lainnya masih dilakukan pengamatan.

### Pelaksanaan Penelitian

Beberapa ekor *P.brunnea* jantan dan betina ditangkap dari daerah Jakarta Pusat pada pertengahan bulan Juni 1984 dan dipelihara di laboratorium. Tempat pemeliharaan berupa plastik transparan berbentuk tabung atau mangkuk dengan berbagai ukuran, yaitu dengan garis tengah 3 cm dan tinggi 6 cm sampai garis tengah 26 cm dan tingginya 26 cm serta ditutup dengan kain atau kawat kasa.

Untuk pemeliharaan secara individu dipakai tabung plastik dengan garis tengah 6 cm dan tinggi 8 cm serta di dalamnya diletakkan sekat dari kayu dengan jarak tertentu. Sedangkan untuk pemeliharaan dalam bentuk koloni dipakai tempat yang lebih besar dengan garis tengah 15 cm dan tinggi 13 cm serta tempat yang lebih besar lagi yang garis tengahnya 26 cm dan tinggi 26 cm.

*P.brunnea* di laboratorium diberi makanan ayam buatan pabrik yang berbentuk pelet. Untuk pemeliharaan kapsul telur "ootheca" dipakai tabung plastik dengan garis tengah 3 cm dan tinggi 6 cm dengan alasnya dilapisi kertas putih tanpa sekat kayu. Tiap tabung berisi satu kapsul telur dan setelah menetas dihitung jumlah

nimfanya serta berapa lama masa inkubasinya. Setelah menetas dan dihitung jumlah nimfanya, kemudian dipindahkan ke tempat yang lebih besar dengan sekat kayu di dalamnya serta diberikan makanan dan air secukupnya dan ditutup dengan kain kasa halus supaya nimfanya tidak ada yang lepas. Setiap hari dilakukan pengamatan, sampai semua nimfa menjadi dewasa, setelah dewasa dipelihara dalam bentuk koloni dari generasi yang sama.

Untuk mengetahui daur hidup *P.brunnea* dilakukan pemeliharaan secara individu dari serangga betina dewasa yang sudah pernah kopulasi, sehingga dapat diketahui waktu meletakkan kapsul telur, masa inkubasi kapsul telur, jumlah nimfa tiap kapsul telur dan lamanya stadium nimfa sehingga menjadi stadium dewasa.

Untuk mengetahui perbandingan antara jumlah serangga dewasa jantan dan betina dari suatu generasi tertentu, dilakukan pemeliharaan dalam bentuk koloni. Sejumlah 50 kapsul telur dipelihara dalam tempat yang lebih besar dengan garis tengah 15 cm dan tingginya 13 cm serta diberi sekat kayu di dalamnya untuk tempat nimfa yang baru menetas. Apabila kapsul telur sudah ada yang menetas, maka mulai diberikan makanan dan air secukupnya. Setelah nimfa bertambah besar, koloni tersebut dipindahkan ke tempat yang lebih besar, yaitu dengan garis tengah 26 cm dan tinggi 26 cm serta diberi sekat kayu yang lebih longgar, sehingga koloni tersebut tidak terlalu padat.

Untuk menghindari bau yang kurang sedap, setiap tiga hari koloni tersebut dipindahkan ke tempat lain dengan ukuran yang sama, sambil diamati kemungkinan sudah ada nimfa yang jadi dewasa. Apabila pada waktu pemindahan koloni tersebut terdapat individu yang sudah dewasa, maka diambil satu demi satu dan diamati jenis kelaminnya yang jantan langsing dan lebih gepeng, sedangkan yang betina lebih lebar dan gemuk, serta dipelihara di tempat yang terpisah dengan nimfanya.

Setelah semua nimfa dalam koloni tersebut menjadi dewasa, maka didapatkan perbandingan

jumlah individu jantan dan jumlah individu betinanya. Dengan perhitungan secara statistik diperoleh keterangan ada atau tidak adanya perbedaan nyata antara jumlah jenis kelamin *P.brunnea* jantan dan betinanya dari hasil pengamatan koloni tersebut.

## Hasil dan Pembahasan

*P. brunnea* sering didapatkan bersama-sama dengan *P.americana*. *P.brunnea* sangat mirip dengan *P.americana*, hanya pada lazimnya *P.brunnea* lebih gemuk dari pada *P.americana*. *P.brunnea* panjangnya berkisar antara 31 sampai 37 mm, pronoton berwarna sangat coklat, lebih jelas dibandingkan dengan warna pronoton *P.americana*. Dua pasang sayap pada *P.brunnea* berkembang penuh dan menutupi badannya sampai ujung abdomen baik pada yang jantan maupun pada yang betina. Nimfa yang masih muda (instar-I) mudah dibedakan dengan nimfa spesies lainnya dengan terdapatnya warna putih pada ujung antena. Kapsul telur *P.brunnea* sangat berbeda, dua kali lebih panjang daripada kapsul telur *P. americana*; panjang kapsul telur *P.americana*  $\pm$  8 mm, sedangkan kapsul telur *P.brunnea* panjangnya berkisar antara 12 mm sampai 16 mm.

Seperti halnya spesies kecoa yang lain *P.brunnea* adalah serangga dengan metamorfosa tidak lengkap, hanya melalui tiga stadia (tingkatan), yaitu stadium telur, stadium nimfa dan stadium dewasa yang dapat dibedakan jenis jantan dan betinanya. Nimfa biasanya menyerupai yang dewasa, kecuali ukurannya, sedangkan sayap dan genitalnya dalam taraf perkembangan.

Telur *P.brunnea* berada dalam kelompok dan diliputi oleh selaput keras yang menutupinya. Kelompok telur tersebut dikenal sebagai kapsul telur, dihasilkan oleh *P.brunnea* betina dan diletakkan pada sudut sekat kayu. Dari kapsul telur tersebut ditetaskan menjadi nimfa yang dapat hidup bebas dan bergerak aktif. Nimfa tersebut berkembang melalui sederetan instar dengan 23 kali berganti kutikula sebelum mencapai stadium dewasa.

*P.brunnea* dewasa dapat dikenali dengan adanya perubahan dari tidak bersayap pada stadium nimfa menjadi bersayap pada stadium dewasa. Mereka mengadakan perkawinan (kopulasi) kira-kira 5-10 hari setelah dewasa dan menghasilkan kapsul telur kira-kira 10 hari kemudian.

Hasil pemeliharaan secara individu menunjukkan bahwa selang waktu antara peletakan kapsul telur yang satu dengan peletakan telur berikutnya berkisar antara 3 sampai 5 hari. Selama 66 hari telah diamati peletakan 16 kapsul telur. Seekor *P.brunnea* betina yang telah dewasa dapat menghasilkan 30 kapsul telur atau lebih; tiap kapsul telur *P.brunnea* rata-rata berisi 24 telur, yang menetas rata-rata 20 nimfa dan 10 ekor di antaranya dapat mencapai stadium dewasa.

Sebagai contoh dapat dikemukakan sebagai berikut : Pada tanggal 16 Juni 1984 terjadi peletakan kapsul telur dari seekor *P.brunnea* betina yang dipelihara secara individu. Pada tanggal 26 Juli 1984 kapsul telur tersebut menetas menghasilkan 21 nimfa yang mula-mula berwarna putih, kemudian berangsur-angsur berubah menjadi coklat. Setelah dihitung didapatkan masa inkubasi kapsul telur tersebut adalah 40 hari.

Contoh lainnya yaitu peletakan kapsul telur yang terjadi pada tanggal 21 Januari 1985, menetas tanggal 4 Maret dan terdapat 23 nimfa, didapatkan masa inkubasinya adalah 42 hari. Dari contoh tersebut di atas diamati perkembangan nymfanya, maka didapatkan hasil bahwa untuk perkembangan stadium nimfa diperlukan waktu 149 hari sampai dengan 186 hari atau 5 sampai 6 bulan. Dengan demikian daur hidup *P.brunnea* di laboratorium mencapai 6 sampai 7 bulan.

Hasil pengamatan lainnya menunjukkan bahwa dari satu ekor *P.brunnea* betina selama hidupnya dapat menghasilkan puluhan kapsul telur. Puluhan kapsul telur dari satu individu tersebut dipelihara di dalam tempat yang sama dan terbentuk koloni dalam satu generasi.

Generasi dari satu induk tersebut dapat menghasilkan ratusan kapsul telur. Pemeliharaan dari ratusan kapsul telur secara koloni menghasilkan ribuan nimfa dan selanjutnya menghasilkan ratusan stadium dewasanya.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengamatan dari 3 koloni *P.brunnea* yang dipelihara di laboratorium. Koloni A menghasilkan 249 ekor *P.brunnea* jantan dan 259 ekor betina; koloni B menghasilkan 360 ekor betina dan 342 ekor jantan; koloni C menghasilkan 448 ekor betina dan 412 ekor jantan. Jumlah seluruhnya 2070 ekor *P.brunnea* terdiri dari 1057 ekor betina dan 1013 ekor jantan.

Tabel 1. Hasil pengamatan koloni *P. brunnea* di laboratorium

Koloni	Waktu pengamatan	Jumlah kapsul telur	Jumlah betina ♀	Jumlah jantan ♂	Jumlah ♀♂
A.	Desember 1985 - Mei 1986	50	249	259	508
B.	Mei - September 1986	50	360	342	702
C.	Jan - Mei 1987	50	448	412	860
Jumlah	Desember 1985 - Mei 1987	150	1057	1013	2070

Perhitungan secara statistik didapatkan X pangkat 2 hitung = 0,8932 sedangkan X pangkat 2 tabel pada tingkat kepercayaan 99% dan 95% adalah 6,64 dan 3,84. Ternyata X pangkat 2 hitung jauh lebih kecil dari pada X pangkat 2 tabel, jadi tidak ada beda nyata mengenai perbandingan jenis kelamin dari koloni *P.brunnea* yang dipelihara di laboratorium.

### Kesimpulan

*P.brunnea* adalah serangga pipih dorsoventral, bersayap dua pasang baik pada yang jantan maupun betinanya. Panjang badan *P.brunnea* yang dewasa rata-rata 33 mm, panjang kapsul telur rata-rata 14 mm, antenanya panjang dan pada nimfa instar pertama berwarna putih pada ujungnya, tergolong serangga pelari cepat dan aktif pada malam hari.

Masa inkubasi kapsul telur *P.brunnea* mencapai 40 hari pada temperatur laboratorium rata-rata 29 derajat Celsius dan kelembaban rata-rata 78%, sedangkan stadium nimfanya mencapai 5 bulan atau lebih, sehingga dalam daur hidupnya memerlukan waktu kira-kira 7 bulan. Nimfa *P.brunnea* berkembang melalui sederetan instar dengan 23 kali berganti kutikula sebelum mencapai stadium dewasa.

*P.brunnea* berkembang biak sangat cepat, setiap 3 sampai 5 hari yang betina meletakkan kapsul telur, seekor betina dapat menghasilkan sampai 30 kapsul telur, sedangkan tiap kapsul telur berisi 24 telur, yang menetas rata-rata 20 nimfa dan 10 ekor di antaranya dapat mencapai stadium dewasa.

Pengamatan di laboratorium terhadap koloni *P.brunnea* dari tiap generasi menunjukkan bahwa perbandingan jenis kelamin pada stadium dewasanya tidak ada beda nyata.

### Daftar Pustaka

1. Asahina, S. and M. Hasagawa (1981), *A brief survey of Domiciliary Cockroaches in Chantaburi Province, Thailand*. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Hlth., 12 (1) : 124-125.
2. Davidson, R.H. and L.M. Peairs (1966), *Insect Pest of Farm., Garden and Orchard*. Tokyo : Toppan Co., 1966 : 584-586.
3. Maurice, T.J. and R.F. Harwood (1969), *Herm's Medical Entomology*. New York: Collier Macmillan Publishers London : 115-122.